

TUGAS AKHIR
BIDANG KONVERSI

**PENGARUH JENIS MATERIAL PIPA PENDINGIN TERHADAP
DISTRIBUSI TEMPERATUR DI DALAM BETON YANG DIDINGINKAN
DENGAN SISTIM *POST COOLING***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh :

Fakhrul Rozi. E

NBP : 1410911064



Dosen Pembimbing :

Adek Tasri, Ph.D

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Mass concrete merupakan pengecoran beton dengan volume yang cukup besar, biasanya digunakan untuk pondasi, jembatan, bendungan dan sebagainya. Adanya panas hidrasi pada *mass concrete* menyebabkan perbedaan temperatur bagian dalam dan bagian luar permukaan beton. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya keretakan pada beton, dimana temperatur di dalam beton memiliki kenaikan temperatur yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian permukaan luar yang mengalami kontak dengan lingkungan. Salah satu cara untuk mengendalikan temperatur beton adalah dengan menggunakan sistem *post cooling*. Perancangan sistem *post cooling* membutuhkan pengetahuan tentang distribusi temperatur di dalam beton.

Penelitian dilakukan dengan memvariasikan material pipa pendingin yang digunakan, yaitu baja, PVC, dan PEX dimana debit dan temperatur air pendingin konstan. Hasil Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dengan debit dan temperatur air pendingin yang sama, beton dengan pipa pendingin PVC mempunyai temperatur yang lebih tinggi dibandingkan dengan pipa pendingin PEX maupun baja.

Kata kunci : *Mass concrete*, Panas hidrasi, *Postcooling*, PEX, PVC, Baja

